

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平7-122951

(24) (44) 公告日 平成 7 年 (1995) 12 月 25 日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 17/24

識別記号

庁内整理番号

9296-5D

F I

技術表示箇所

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-159423

(22) 出願日 平成 3 年 (1991) 6 月 4 日

(65) 公開番号 特開平5-128693

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 5 月 25 日

(71) 出願人 000004167

日本コロムビア株式会社

東京都港区赤坂 4 丁目 14 番 14 号

(72) 発明者 桜井 純

福島県白河市字老久保山 1 番地 1 日本コ

ロムビア株式会社白河工場内

(72) 発明者 梶ヶ野 利行

福島県白河市字老久保山 1 番地 1 日本コ

ロムビア株式会社白河工場内

(74) 代理人 弁理士 林 實 (外 1 名)

審査官 手島 聖治

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスク再生装置 (1) のフロントパネル (2) から前後に移動してディスクを収納、排出するトレイ (3) と、該トレイ (3) に回転自在に取り付けたターンテーブル (28) と、該ターンテーブル (28) 上に該ターンテーブル (28) の回転軸の廻りに形成した複数のディスク保持部 (7) と、前記ターンテーブル (28) の裏面に前記ターンテーブル (28) の回転軸と同心円状に設けた円環状リブ (29) と、該円環状リブ (28) に設けた切り欠き部と、該切り欠き部を検出する検出手段 (12) と、前記ディスク保持部

(7) に保持したディスクをディスク再生手段に回転移動させる前記ターンテーブルの駆動手段と、該駆動手段を制御する制御手段を具備し、前記切り欠き部は前記複数のディスク保持部 (7) を前記ディスク再生手段の再

2

生位置で停止させる複数の位置決め用切り欠き (30) と、前記位置決め用切り欠き (30) の両側に一対で対称に設け前記複数のディスク保持部 (7) 付与された番号に対応する複数の番号検出用の切り欠き (31) を具備することを特徴とするディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数枚のディスクをターンテーブル上に載置して、ランダムアクセスによるディスクの交換が行えるディスク再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 トレイ上にターンテーブルを配設したチェンジャー機能を有するディスク再生装置について、図 5 の斜視図、及び図 6 の概略構成図によって説明する。これらの図において、ディスク再生装置 1 はフロントパ

ネル2より引出しのように出し入れするトレイ3があって、ディスク4を収納、排出できるようになっている。

【0003】そしてこのトレイ3上には、ターンテーブル5がトレイ3の略中心より突出したボス6に回転自在に係合している。また、ターンテーブル5には回転中心の廻りに、複数のディスク保持部7があって、大きさの異なる2種類のディスクを保持できるようになっている。

【0004】このターンテーブル5は、裏面にターンテーブルの回転軸と同心円状に設けた駆動力を伝達するラックを設けた円環状リブ8と、その外周に位置決め用の2つの円環状リブ9a、9bを設けている。この位置決め用円環状リブ9aは図7に示すように、ディスク保持部7に保持したディスク4が、ディスク用ターンテーブル10に正しく載置できるように、それぞれのディスク保持部7に対応させて切り欠き11を設けている。そして、この円環状リブ9aを挟むように対向させたフォトカブラ12によって切り欠き11を検出し、制御信号を発生させ、ターンテーブル5を回転させる駆動用モータ13を制御している。

【0005】また基準とする位置設定のため、円環状リブ9bには一つの切り欠きがあり、フォトカブラ14の出力により、基準位置の設定を行っている。ターンテーブル5は、トレイ3に設けた駆動用モータ13と歯車15によって、円環状リブ8のラックと咬合して一定方向に回転しているので、所定の角度を移動すれば、次の切り欠きによってフォトカブラ12より制御信号を出力させて、正確に位置決めを行える。このようにして順次ターンテーブル5を回転させて、ディスクの交換を行えるようになっている。

【0006】ターンテーブル5のディスク保持部7には、それぞれ切り欠き16があって、トレイ3を本体内に収納すると、トレイ3の後端に設けた切り欠き17とディスク保持部7の切り欠き16とが合致して、この切り欠き16、17にディスク用ターンテーブル10や光ピックアップ18をセットすることができる。トレイ3が所定の位置にセットされると、モータ19が駆動して歯車20を回転させ、咬合しているリフトカム21を回転させる。リフトカム21は円筒状の外周部に螺旋状溝22があって、上端部に歯車部を有して前記歯車20と咬合している。

【0007】このリフトカム21の回転によって、ディスク用ターンテーブル10や光ピックアップ18を載置したサブシャーシ23の先端の突出部24が、螺旋状溝22に案内されて、サブシャーシ23は、支点25を中心に上下方向に回転する。サブシャーシ23は上下方向に回転すると、ディスク用ターンテーブル10や光ピックアップ18も上昇し、トレイ3やディスク保持部7の切り欠き16、17に挿入される。そして、さらに上昇するとディスク用ターンテーブル10はディスク4の中心

孔に係合し、ディスク保持部7からディスク4も離れ、ディスク用ターンテーブル10と相対するようにシャーシ26より延出するディスククランプ27にクランプする。続いてディスク用ターンテーブル10が回転を開始し、光ピックアップ18によって、ディスク4に記録されている情報の読み取りを始める。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述の従来例では、トレイのターンテーブルにディスクをセットし再生を開始すると、まずターンテーブルを回転させて、基準位置設定用円環状リブの切り欠きとフォトカブラによって、基準位置の確認を行う。次に希望するディスクの載置されているディスク保持部が、再生装置にセットできるように回転しながら、位置決め用円環状リブの切り欠きの数を数えて、目的のディスクを所定の位置に移動させる。続いて、ディスク用ターンテーブルや光ピックアップが上昇し再生を開始する。

【0009】このように、基準位置の確認を行ってから、目的とするディスクの移動を行うので、例えば、5枚のディスクを載置できるターンテーブルにディスクをセットし、5枚目のディスクを最初に演奏する場合、まず基準位置（この場合1枚目のディスク位置とする。）を確認するため、ターンテーブルを回転させ、基準位置の確認を行う。次に、目的のディスクまで回転させる。このターンテーブルは一定方向に回転するため、上述のような場合、大変に長いアクセス時間が必要となる問題点を有していた。また、アクセス時間の短縮を行うためには、停止位置を検出する装置と、ディスクの位置を検出する装置との2組の検出装置を設けなくてはならない欠点があった。

【0010】

【課題を解決するための手段】そのため本発明では、ディスク再生装置のフロントパネルから前後に移動してディスクを収納、排出するトレイと、トレイに回転自在に取り付けたターンテーブルと、ターンテーブル上にターンテーブルの回転軸の廻りに形成した複数のディスク保持部と、ターンテーブルの裏面にターンテーブルの回転軸と同心円状に設けた円環状リブと、円環状リブに設けた切り欠き部と、切り欠き部を検出する検出手段と、ディスク保持部に保持したディスクをディスク再生手段に回転移動させるターンテーブルの駆動手段と、駆動手段を制御する制御手段を具備し、切り欠き部は複数のディスク保持部をディスク再生手段の再生位置で停止させる複数の位置決め用切り欠きと、位置決め用切り欠きの両側に一対で対称に設け複数のディスク保持部付与された番号に対応する複数の番号検出用の切り欠きを具備することを特徴としたものである。

【0011】

【作用】したがって、1つの検出装置でディスク保持部に付与されている番号と停止位置の両方を検出して、タ

ーンテーブルの回転を制御することができる。

【0012】

【実施例】本発明の一実施例を図1によって説明する。尚、従来例と同様の部分は同一の符号を付して、説明を省略する。図1は、トレイ3上で回転自在に係合するターンテーブル28の下方より見上げた斜視図である。図において、円環状リブ29には、位置決め用切り欠き30を中心に、両側対称的にディスク保持部7それぞれに付した番号に対応させた切り欠き31が設けてある。

【0013】この切り欠き部について図2を用いて詳細に説明する。位置決め用切り欠き30の左右にある番号検出用切り欠きまでの長さL1は、ディスク保持部7の番号に対応する数を有する切り欠き31の間隔の長さL2より長く、検出手段であるフォトカプラ12の検出力によって制御する制御手段が、 $L1 > L2$ であることを判断できる長さになっている。また、両隣りのディスク保持部7に対応する切り欠き部までの長さL3は、 $L3 > L1 > L2$ となるように構成している。

【0014】そして切り欠きの数は、ディスク保持部7の番号1については、位置決め用切り欠き30の両側に1組の切り欠き31を設け、ディスク保持部7の番号2については、位置決め用切り欠き30の両側に2組の切り欠き31を設け、同様に他のディスク保持部も付与番号に対応した切り欠きを設けている。

【0015】以上のような構成によるターンテーブル28は、装置本体が再生可能な状態になると、ディスク保持部の番号を読み取るために、ターンテーブル28を回転させ、円環状リブ29を挟むように対向させたフォトカプラ12によって、まず両隣りのディスク保持部7に対応する切り欠き部までの長さL3を検出する。その後、円環状リブ29の番号検出用の切り欠き31の数をカウントしてディスク保持部7の位置を認識し、目的とするディスク保持部を早くアクセスできる回転方向に回転させ、ディスク保持部番号に対応する番号検出用の切り欠き31をカウントするまで回転する。そして、目的とするディスク保持部7の番号に対応する番号検出用の切り欠き31をカウントした後、位置決め用切り欠き30の左右にある番号検出用切り欠きまでの長さL1を検出し、次に位置決め用切り欠き30を検出して停止する。この位置決め用切り欠き30で停止すると、目的とするディスク保持部7に保持したディスク4は、再生手段であるディスク用ターンテーブル10に正しく載置できるように位置する。そして、従来技術に記載した構成と同様の構成を有する再生手段によって、ディスクに記載されている情報の読み取りを行う。ディスクを排出するときは、再生手段からディスク保持部7に戻されたディスクが、ターンテーブル28を回転移動させるターンテーブルの駆動手段とこの駆動手段を制御する制御手段によって、検出手段であるフォトカプラ12の位置とディスクの収納、排出位置までの予め定められた角度だけ

回転移動してフロントパネル2の付近に移動させる。そして、トレイ3をフロントパネル2から駆動手段によって引き出し、目的のディスクを取り出すようになっている。

【0016】また、他の実施例として、円環状リブ29の切り欠き部の構成を図3に示すようにしてもよい。この実施例では、位置決め用切り欠き30を中心として両側に対称に設けた番号検出用の切り欠き31について、それぞれ切り欠き31をさらに一つ追加し、番号検出用の切り欠きであることを予め認識できるように番号検出用の切り欠きの間隔の長さL2が検出できるようにしたものである。

【0017】さらに他の実施例として、図4に示すように位置決め用切り欠き30だけを有するものをディスク保持部7の番号1とし、位置決め用切り欠き30の両側で所定の間隔をもって同様の切り欠きを各々1個ずつ設けたものをディスク保持部7の番号2とする。そして、他のディスク保持部7についても番号に対応した数の切り欠き31を位置決め用切り欠き30の両側で所定の間隔をもって設けた構成としても良い。この構成では、ディスク保持部7の番号を検出するために、通過した切り欠き数をフォトカプラ12によって検出し、制御手段で次式の計算を行い、目的の数値を得たら停止する。

$$\text{ディスク番号} = \{ (\text{リブの切り欠き数}) + 1 \} \div 2$$
 続いて、逆に回転して目的の数値分の切り欠き31をカウントしたところで停止する。このようにすれば、位置決め用切り欠き30を認識させるための長さL1を設けなくても所定の位置で停止させることができる。

【0018】

【発明の効果】以上本発明によれば、円環状リブに設けた位置決め用切り欠き部と、ディスク保持部それぞれに付与された番号に対応する番号検出用の切り欠き部を位置決め用切り欠き部を中心として両側に対称に設けたので、停止位置の制御とディスク保持部に付与された番号の認識を1つの検出手段で行うことができる。また、ターンテーブルの回転方向がどちらでも停止位置の制御とディスク保持部に付与された番号を認識できるので、回転移動距離の短い回転方向を選択してアクセス時間の短縮を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

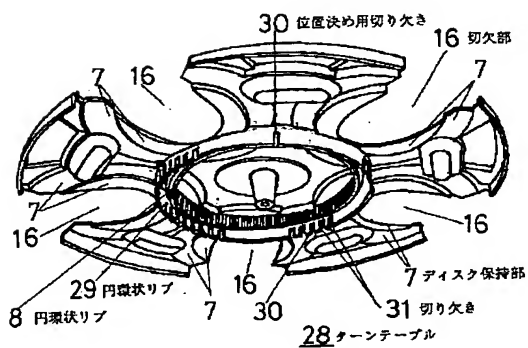
- 【図1】本発明の一実施例を示す斜視図
- 【図2】図1の要部を説明するパターン図
- 【図3】本発明の他の実施例を説明するパターン図
- 【図4】本発明の他の実施例を説明するパターン図
- 【図5】従来例を示す斜視図
- 【図6】従来例を示す概略断面構成図
- 【図7】従来例の要部を示す斜視図

【符号の説明】

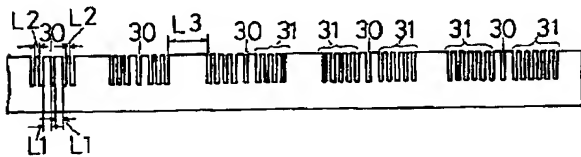
- 1 ディスク再生装置
- 2 フロントパネル

	7	
3	トレイ	
4	ディスク	
5	ターンテーブル	
6	ボス	
7	ディスク保持部	
8	円環状リブ	
9 a	円環状リブ	
9 b	円環状リブ	
10	ディスク用ターンテーブル	
11	切り欠き	
12	フォトカップラ	
13	モータ	
14	フォトカップラ	
15	歯車	
16	切欠部	

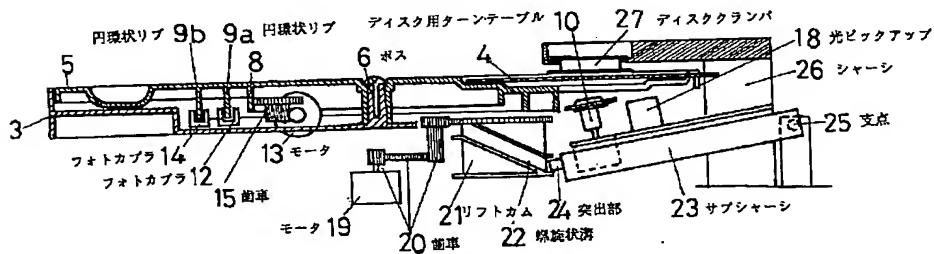
【図 1】



【図 3】



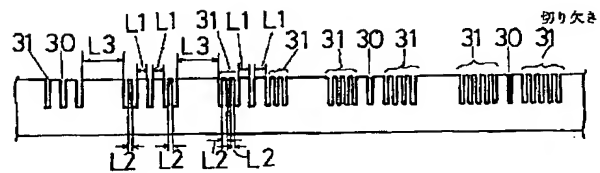
【図 6】



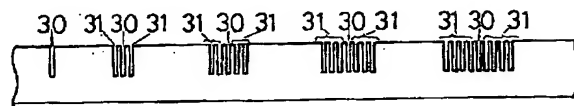
8

17	切欠部	
18	光ピックアップ	
19	モータ	
20	歯車	
21	リフトカム	
22	螺旋状溝	
23	サブシャフト	
24	突出部	
25	支点	
26	シャフト	
27	ディスククランパ	
28	ターンテーブル	
29	円環状リブ	
30	位置決め用切り欠き	
31	切り欠き	

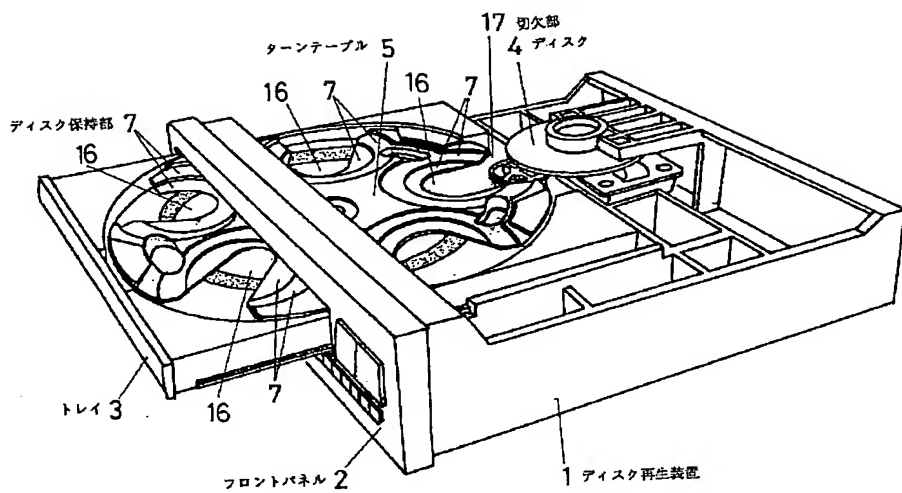
【図 2】



【図 4】



【図5】



【図 7】

